

Отзыв
на выпускную квалификационную работу бакалавра
Санкт-петербургского государственного университета
по направлению 010400 «Прикладная математика и информатика»

Журавлевой Дарьи Ильиничны

на тему

“Анализ чувствительности моделей биомеханики глаза человека”

Выпускная квалификационная работа (ВКР) Журавлевой Д.И. посвящена применению методов глобального анализа чувствительности (ГАЧ) нелинейных математических моделей к задачам биомеханики глаза человека, а также валидации моделей на основе сравнения результатов численных экспериментов с имеющимися клиническими данными. Ранжирование параметров модели по степени их влияния на контролируемые выходные данные, уточнение имеющихся сведений об исходных параметрах моделей (особенно свойств тканей) является важным шагом на пути решения наиболее актуальной, на сегодняшний день, задачи биомеханического моделирования: построение и внедрение в клиническую практику моделей, учитывающих индивидуальные особенности и патологические состояния конкретного человека (пациента).

В ходе работы над ВКР Журавлева Д.И. подготовила аналитический обзор современной научной литературы по методам ГАЧ; провела анализ чувствительности моделей изменения внутриглазного давления после инвитреальных инъекций; выполнила статистическую обработку предоставленных клинических данных и сравнила эти данные с результатами моделирования. По результатам сравнения была произведена корректировка исходных предположений об параметрах, связанных со свойствами тканей глазного яблока.

Все поставленные перед Журавлевой Д.И. задачи были выполнены.

Работа написана автором самостоятельно и оформлена в соответствии со стандартами, принятыми в современных научных работах. Результаты ВКР должным образом отражены на графиках и в таблицах. Клинические данные, использованные автором для расчетов в работе, были предоставлены университетом прикладных наук г. Аахен (Германия). Включение части обработанных данных в текст работы было согласовано с их правообладателем.

Некоторые результаты работы были представлены на международной конференции «Устойчивость и процессы управления» SCP-2015 (Санкт-Петербург, Россия) и изложены в статье, опубликованной в издании, проиндексированном Scopus.

Работа не содержит заимствований. Фрагменты текста, общим объемом 8 %, указанные системой Blackboard SafeAssign, как заимствованные, по сути, не являются таковыми. К заимствованиям были отнесены приведенные на титульном листе наименования учебного заведения и его подразделения (кафедры), место выполнения работы (Санкт-Петербург), названия стандартных разделов оглавления (“Постановка задачи”, “Обзор литературы”, “Список литературы”), ряд источников, внесенных в список литературы, а также таблица с клиническими данными (списки чисел). В содержательной части ВКР были отмечены, как встречающиеся в других студенческих работах, стандартные обозначения, применяемые в математических работах, например, введение в рассмотрение функции нескольких переменных x с

индексами от 1 до k. Большая часть математических выражений, отнесенных к заимствованным, были некорректно интерпретированы встроенной в Blackboard системой проверки.

При написании работы Журавлева Д.И. показала себя самостоятельным квалифицированным исследователем, хорошо разобравшимся в исследуемой предметной области, умеющем при решении сложных прикладных задач использовать современные информационные технологии.

Руководствуясь критериями для оценивания выпускной квалификационной работы, уровень образования «бакалавриат» (Приложение №1 к приказу №5533/1 от 25 декабря 2012 г.), считаю, что работа Журавлевой Д.И. на тему “Анализ чувствительности моделей биомеханики глаза человека” заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель,
кандидат физ.-мат. наук, доцент



Е.Б. Воронкова